

012 AUG 2005

PCT/KR 2004/000192

RO/KR 24.02.2004

REC'D 09 MAR 2004

WIPO PCT



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0006642
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 02월 03일
Date of Application FEB 03, 2003

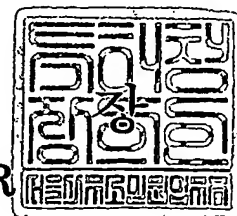
출원 인 : 전찬구
Applicant(s) jeon, chan koo



2004 년 02 월 17 일

특 허 청

COMMISSIONER



**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY.

【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0001
【제출일자】 2003.02.03
【발명의 명칭】 무선인터넷 이동전화 시스템 및 방법
【발명의 영문명칭】 Wireless Internet Mobile Telephone System & Method
【출원인】
【성명】 전찬구
【출원인코드】 4-1998-039294-5
【발명자】
【성명의 국문표기】 전찬구
【성명의 영문표기】 JEON, Chan Koo
【주민등록번호】 590823-1547924
【우편번호】 305-333
【주소】 대전광역시 유성구 어은동 한빛 Apt.110동 1403호
【국적】 KR
【조기공개】 신청
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 출원인 전찬구 (인)
【수수료】
【기본출원료】 20 면 39,000 원
【가산출원료】 5 면 17,000 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 0 항 0 원
【합계】 56,000 원
【감면사유】 개인 (70%감면)
【감면후 수수료】 16,800 원
【첨부서류】 1. 기타첨부서류[출원서 정본1통, 부분 1통]_1통 2.요약서·명세서(도면)_2통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 인터넷 전화시스템 및 방법에 관한 것으로, 특히 무선 인터넷을 이용한 IP(Internet Protocol) 이동전화 시스템 및 방법에 관한 것이다.

본 발명의 목적은 현재의 이동전화기술인 CDMA 이동전화기 기술 같이 언제 어디서나 광범위하게 이동하면서까지 단절 없이 자유롭게 통화(또는 인터넷을 통한 데이터 통신)할 수 있게 하는 무선 인터넷 이동전화시스템 및 방법을 제공하는데 있다. 본 발명은 이동 인터넷 전화 단말기나 PDA 또는 노트북등을 나타내는 IMS(Internet Mobile Station), 서비스지역에 셀(Cell) 형태로 다수 배치된 무선인터넷 기지국인 IBSS, 인터넷 이동전화 스위칭센터서버로서 인터넷망에 연결되어 다수의 IBSS를 관장하는 IMSCS, 가입자 전체정보(전화번호, ESN등)및 가입자 전화번호등록 및 취소, 인증, IMSCS요청에 의한 방문자 IMS의 정보제공, 외국전화번호 및 기타번호 처리, 로밍 및 사용료 납부 여부등을 처리하는 서버로서 IHLRS, 이들 상호간을 연결하는 인터넷망으로 구성됨을 특징으로 하는 무선 인터넷 이동전화시스템임.

【대표도】

도 1

【색인어】

무선인터넷, 이동전화, 인터넷 이동전화

【명세서】

【발명의 명칭】

무선인터넷 이동전화 시스템 및 방법{Wireless Internet Mobile Telephone System & Method}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 무선 인터넷 이동전화 시스템 전체 구성도

도 2는 본 발명의 IBSS 셀 배치도

도 3은 본 발명의 IBSS 구성도

도 4는 본 발명의 IMSCS의 방문 IMS에 대한 IP주소 대역 데이터 베이스

도 5는 본 발명의 IHLRS의 데이터 베이스

도 6은 본 발명의 IMS의 구성도

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

10, 11, 12, 131 : IMS	21,22,23,24,25,26,27,28,29 : IBSS
30,31,32,140 : 인터넷 망(IP 망)	50,51,52,150 : IMSCS
60,61,62 : GWS	70,71,72 : PSTN
80,81,82 : 일반전화 또는 일반 이동전화	100 : IHLRS
110,111,112 : 셀	121,122,123 : IBSS
200 : RF 안테나	210 : RF 송수신기
220 : 송수신기 인터페이스	230 : 채널 제어기

240 : 제어기 서버	250 : 인터넷망
600 : 마이크로폰	610 : 스피커
620 : 화면(LCD)	630 : 카메라
640 : 키보드	650 : 음성 CODEC
660 : 비디오 CODEC	670 : 제어부
680 : 무선 RF 인터페이스	690 : 무선 RF 모듈
700 : 프로그램 메모리	710 : 데이터 메모리
720 : 외부 유선 인터페이스부	

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- 3> 본 발명은 인터넷 전화시스템 및 방법에 관한 것으로, 특히 무선 인터넷을 이용한 IP(Internet Protocol) 이동전화 시스템 및 방법에 관한 것이다.
- 4> 종래의 인터넷전화는 인터넷전화 프로그램을 실행시킨 개인용컴퓨터에서 인터넷망을 통하여 상대방 인터넷전화프로그램을 실행시킨 개인용컴퓨터에 전화를 거는 PC (Personal Computer) 대 PC 방식이나, 또는 PC 에서 인터넷망을 통하여 인터넷 접속 서비스업체의 인터넷 전화교환장치(게이트 웨이)를 통해 일반전화로 통화하는 PC 대 전화 방식, 전화망과 인터넷망에 게이트웨이(Gateway)를 설치하고 일반전화만으로 이 게이트웨이를 통해 상호통화하는 전화 대 전화(Phone to Phone) 인터넷 전화방식이 있다. 그 밖에 PC 대 PC 방식의 변형으로 PC 대신에 인터넷 전화프로그램을 마이크로 제어장치(Micro controller)를 갖춘 일반 전화기 형태의

전화 단말기에서 수행시켜 인터넷망에 연결하여 상호 통화하는 IP 전화기(IP Phone)이 있다. 상기의 인터넷 전화방식은 유선으로 인터넷망에 연결하여 인터넷 전화를 하는 것이 대부분을 차지하는데 요즘은 인터넷망에 연결시 AP(Access Point)를 통하여 무선 랜(LAN)으로 인터넷에 연결하여 통화하는 무선 인터넷 전화 기술이 있다. 이 범주에 속하는 기술로 특허공보 2001-54322 무선인터넷 전화기, 특허공보 2002-0042107 무선 인터넷 전화통화 및 무선 인터넷 데이터 통신을 위한 인터넷 폰, 특허공보 2002-0030701 휴대용 정보기기를 이용한 인터넷 전화 시스템 및 그 전화 방법, 실용신안 20-0276694 USB접속부를 갖는 무선랜 인터넷전화기등이 있다.

- 15> 상기의 종래기술의 인터넷 전화는 유선에 연결하여 사용하거나 무선으로 사용하는 경우도 제한된 구역에서의 이동만을 허용하는 인터넷 전화기술로 언제 어디서나 이동하면서 인터넷 전화를 하는 기술이 아니다. 802.11b 무선인터넷 프로토콜을 사용하는 무선인터넷 액세스 포인트를 이용하는 경우 주요 사용용도는 인터넷통신의 무선랜으로 통신범위가 100m 이내이고 블루투스의 경우 통신범위가 10m이내이다.
- 26> 종래기술의 무선인터넷 전화기술은 상기의 무선랜 액세스 포인트나 블루투스로 무선 연결하여 인터넷전화를 하는 기술이다.
- 27> 즉 일반 전화기술을 비유하여 설명하면 유선 일반 전화기술이나 무선의 경우도 일부 전화기 주위의 제한 구역에서 무선 통화하는 일반 무선 전화기술로 현재의 이동전화기술인 CDMA 이동전화기 기술 같이 언제 어디서나 이동하면서 통화하는 기술이 아니다.
- 28> 따라서 상기기술의 인터넷 전화기술은 언제 어디서나 광범위하게 이동하면서까지 단절없이 자유롭게 통화할 수 없는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- ▶ 따라서 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 현재의 이동전화 기술인 CDMA 이동전화기 기술 같이 언제 어디서나 이동하면서 통화하는 기술처럼 인터넷전화에서 상기기술의 인터넷 전화기술의 단점인 언제 어디서나 광범위하게 이동하면서까지 단절 없이 자유롭게 통화할 수 없는 문제점을 없앤 무선 인터넷 이동전화시스템 및 방법을 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- 0> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하면 다음과 같다.
- 1> 도 1은 본 발명에 의한 무선인터넷 이동전화시스템 및 방법의 전체 구성도가 나타나 있다.
- 2> 도 1의 (10), (11), (12)는 IMS(Internet Mobile Station)으로 이동하면서 인터넷 전화 음성데이터 패킷을 주고 받아 인터넷 전화를 할수 있게 하거나 기타 영상데이터 패킷이나 일반 데이터 패킷을 주고받는 휴대형태의 이동 인터넷 전화단말기나 PDA 또는 노트북등을 나타낸다. 도 6에 IMS의 구성도가 나타나 있는데 (600)은 음성을 전기적 신호로 변환하는 마이크로폰(Microphone)이며, (610)은 전기적 음성출력신호를 사람이 들을 수 있는 음성으로 변환시켜주는 스피커, (620)은 영상신호나 문자신호를 사람의 시각으로 볼 수 있게 하기 위한 화면(LCD 화면 등), (630)은 영상입력을 위한 카메라, (640)은 숫자 및 문자등을 입력하기 위한 키보드를 나타낸다. (650)은 음성 CODEC(Coder & Decoder)로서 마이크로폰(600)에서 입력되는 음성신호를 음성 디지털 신호로 변환시키는 코더(Coder)와 음성디지털 신호를 음성 전기신호로 변경시켜 스피커(Speaker)(610)을 구동시키는 역할을 한다. 음성 CODEC은 G.711, G723.1, G726,

G729, 및 기타 표준을 사용하여 음성데이터 변환 및 음성 디지털 데이터의 압축 및 복원을 할 수 있다.

- 3> (660)은 비디오 CODEC으로 카메라(640)로부터의 영상신호를 디지털 영상 데이터로 변환 시키거나 디지털 영상 및 문자 데이터를 변환시켜 화면(LCD화면 등) (620)에 표시하는 역할을 한다. (670)은 제어부로 본 IMS의 전체 제어를 담당하여 마이크론(600)과 음성CODEC(650)을 통해 오는 디지털 음성데이터 및 카메라(630)와 비디오 CODEC(660)을 통해 오는 디지털 영상데이터 또는 키보드에서 오는 전송이 필요한 데이터를 IP(Internet Protocol)을 적용하여 무선 RF인터페이스(680) 및 무선 RF모뎀(690)를 통해 IBSS로 전송하거나, IBSS에서 전송되어 온 IP이 적용된 패킷을 음성 디지털 데이터, 영상디지털 데이터 및 기타 문자 데이터를 분리하여 음성 디지털 데이터는 음성CODEC(650)을 통해 스피커(610)으로 출력하여 음성으로 변환시키고 영상디지털 데이터 및 기타 문자 데이터는 비디오CODEC(660)을 통해 화면(620)으로 보내 표시하는 역할을 한다. 이 밖에도 제어부(670)은 IBSS 연결 및 통신채널을 배정 받아 접속하는 전화 컨트롤을 H.232, SIP(Session Initiation Protocol), MGCP, MEGACO 표준 및 기타 프로토콜로 처리된 데이터를 IP로 처리된 패킷으로 변환 및 입수된 패킷을 처리하는 역할을 한다. (680)은 무선 RF인터페이스부로 제어부(670)와 무선 RF모뎀(690)을 인터페이스하는 역할을 하며 (690)은 무선 RF모뎀으로 IBSS에서 할당받은 무선 채널을 통해 IP패킷을 RF신호로 변복조하여 송수신하는 역할을 한다. (700)은 프로그램 메모리로서 제어부(670)의 전체 제어프로그램이 저장되어 있으며 (710)은 데이터 메모리로 여기에 각 IMS를 구분하고 추후 인증을 위한 ESN(Electronic Serial Number)과 추후 가입자 IMS의 전화번호가 저장되어 있다. (720)은 외부 유선과 연결하여 통신할 외부 유선 IF(Interface)부 이다.

4> (21)에서 (29)까지는 IBSS(Internet Base Station Server)로 무선으로 IMS와 통신을 하는 서비스지역에 셀(Cell) 형태로 배치된 무선인터넷 기지국 서버이다. 본 발명에서 셀의 개념은 셀룰라 이동통신에서와 같이 서비스 지역을 작은 지역적 단위인 셀로 나누게 되는데 셀은 한 기지국이 커버하는 영역을 의미한다. 셀의 크기는 가입자의 밀도에 따라 변화될 수 있으며 통상 가입자의 밀도가 높아질수록 셀의 크기는 작아진다. 이상적으로 셀의 모양은 원형이며 주위의 환경조건에 따라 계속 변할 수 있다. 도 2에 IBSS의 셀 배치도가 나타나 있다. (110)은 IBSS(121)이 무선으로 커버하는 원형 형태의 셀(Cell)을 나타내며 셀(110)내에 있는 IMS(131)은 IBSS(121)의 제어하에 무선 채널과 IP(Internet Protocol)주소를 부여 받아 인터넷망과 무선으로 연결하여 통신을 한다. 다수의 IMS가 같은 셀에 있을 때에도 하나의 IBSS에서 각각의 IMS에 무선채널과 IP주소를 부여하여 각각의 IMS와 패킷을 무선으로 교환하여 전화 통화 및 기타 데이터통신을 한다. 각 셀에는 하나의 IBSS가 있으며 도 2에서 (111),(112)는 인접한 또 다른 셀을 나타내며 (122),(123)은 각 셀을 담당하는 IBSS를 나타내며 다수의 IBSS는 인터넷망(140)을 통해 IMSCS(Internet Mobile Switching Center Server)에 연결되어 있다.

35> 도 3에 IBSS의 구성도가 나타나 있다. (200)은 RF(무선)안테나를 나타내고 (210)은 RF송수신기며 (220)은 송수신기 인터페이스이고 (230)은 채널제어기로 셀내의 다수의 IMS와 동시에 다중접속을 하기위한 것이다. 다중접속방식으로 CDMA, FDMA, TDMA, OFDM 및 각각을 병합한 방식이 적용된다. (240)은 제어기서버로 IBSS의 전체제어를 하는 부분이고, (250)은 인터넷망을 나타내는데 도1의 (30), (31), (32)는 인터넷망과 동일하다.

36> 인터넷망(30)에 연결되어 있는 IMSCS(Internet Mobile Switching Center Server)(50)은 인터넷 이동전화 스위칭센터서버로서 다수의 셀로 구성된 광역지역에 있는 다수의 IBSS를 관장하는 서버로서 각각의 그 지역 IBSS와 인터넷망(30)으로 상호 연결되어 있고, 여기서 각각의

셀로 구분된 IBSS에 방문하는 IMS의 전화번호와 ESN 데이터를 요구하여 IMS의 전화번호와 함께 인터넷주소 등록을 하고 IBSS에 인터넷주소가 등록 된 IMS를 인증하거나 호(Call) 발신이나 호 수신되는 IMS의 인터넷주소를 통신채널과 함께 배정하여 IMS에 인터넷 주소를 제공하여 IMS가 이를 사용하여 IP 패킷통신을 할 수 있게 한다. 또한 IMS로부터 호 발신되어 오는 일반전화(PSTN) 영역의 전화번호나 일반 이동전화번호영역의 번호를 구분하여 GWS(Gate Way Server)(60)에 연결하여 GWS(60)이 PSTN(70)망을 통해 일반전화나 일반 이동전화(80)에 전화를 걸어 통화하도록 한다. 이 밖에 외국전화번호 영역의 전화번호나 기타 번호의 경우 IHLRS(Internet Home Location Registor Server)에 이 데이터를 보내 인증 및 그 번호에 대응한 IP주소를 알아와서 IBSS의 데이터 베이스에 임시등록하고 호 발신한 IMS에 호 발신한 상대방 외국전화의 IP주소를 제공하는 역할을 한다.

37> IMSCS의 방문 IMS IP주소 대역 데이터 베이스 구조의 일 예가 도 4에 나타나 있다. 각 IBSS에 방문한 IMS중 (310)은 첫 번째 IMS 전화번호, (311)은 두 번째 IMS의 전화번호이며 연속적으로 세로 방향으로 가서 (312)는 N번째 IMS의 전화번호이며, (320)은 첫 번째 IMS의 전화번호(310)에 대응하는 IMS의 ESN(Electronic Series Number) 이며 (330)은 전화번호(310)에 대응한 IBSS의 IP주소이고 (340)은 호 발신이나 호 수신 및 통화중 해당 IBSS에서 IMS에 대여한 IP주소이다. IBSS의 IP주소(330)은 IMS가 해당 셀에 있는 IBSS에 방문시 기재되고, IMS 대여 IP주소(340)는 방문중인 IMS가 호 발신이나 호 수신 또는 통화중에 해당 IBSS에서 IMS에 IP주소를 대여 시에만 기재된다.

38> 같은 방식으로 (311), (321), (331), (341)은 두 번째 IMS의 전화번호, ESN, IBSS의 IP주소, IMS의 대여 IP주소를 나타내고 즉 같은 방식으로 되어 (312), (322), (332), (342)은 N번째 IMS의 전화번호, ESN, IBSS의 IP주소, IMS의 대여 IP주소를 나타낸다.

- (313)은 PSTN(또는 IDSN) 전화번호영역에 속하는 전화번호대이고 (350)은 PSTN 전화번호 가입자와 통화연결을 하기위한 GWS(Gate Way Server)의 IP주소가 저장되어 있어 PSTN 전화 가입자와 통화시 IMS에 이 GWS의 IP주소를 제공하면 IMS는 이 GWS와 음성 및 기타 데이터 패킷을 주고 받으며 인터넷망으로 통신하고 GWS가 PSTN망을 통하여 PSTN망 일반전화와 통화하도록 제어한다.
- 0> (314)는 일반 이동전화 번호 영역에 속하는 전화번호대이고 (351)은 일반 이동전화번호 가입자와 통화연결을 하기 위한 GWS(Gate Way Server)의 IP주소가 저장되어 있어 일반 이동전화 가입자와 통화시 IMS에 이 GWS의 IP주소를 제공하면 IMS는 이 GWS와 음성 및 기타 데이터 패킷을 주고 받으며 인터넷망으로 통신하고 GWS가 PSTN망 및 여기에 연결된 이동통신망을 통하여 무선의 일반이동전화와 통화하도록 제어한다.
- 1> (315)은 외국 전화번호영역 및 기타 영역에 속하는 전화번호대이고 (352)은 IHLRS(Internet Home Location Register Server)의 IP 주소가 저장되어 있어 IMS에서 외국전화 번호영역이나 기타번호로 호 발신할 경우 IHLRS에서 이를 처리하도록 한 다음 IMSCS에 처리 결과(예 외국IMS의 IP주소)를 통보하여 IMSCS가 처리하도록 한다.
- 12> (31)의 인터넷망, (51)의 IMSCS, (61)의 GWS, (71)의 PSTN, (81)의 일반전화 (또는 일반 이동전화)는 두 번째 지역의 경우로 각각의 구성 및 기능은 상기 설명한 것과 같고 지역적으로 구별되어 있다. 이와 같이 하여 N 번째 지역은 (32)의 인터넷망, (52)의 IMSCS, (62)의 GWS, (72)의 PSTN, (82)의 일반전화가 상기의 설명과 같이 구성되고 인터넷망을 통해 각자의 역할을 하도록 되어 이 분할된 N개 지역이 전체 무선 인터넷 이동전화 시스템의 전체 서비스 지역을 나타내며 이 전체 서비스 지역은 하나의 국가가 될 수 있고 미국처럼 하나의 국가가 광대역일 경우 한 주를 대표한 서비스 구역을 나타낸다.

- 3> IHLRS는 가입자 전체정보(전화번호, ESN등)및 가입자 전화번호등록 및 취소, 인증, IMSCS요청에 의한 방문자 IMS의 정보제공, 외국전화번호 및 기타번호 처리, 로밍 및 사용료 납부 여부등을 처리하는 서버로 미국과 같은 광대역일 경우 IHLRS를 주별로 두고 이를 전체 통괄하는 상위 IHLRS를 둘 수 있다.
- 4> 도 5에 IHLRS의 데이터 베이스 구조의 일 예가 나타나 있다.
- 5> (510)은 첫 번째 가입자 IMS 전화번호, (520)은 (510)에 대응하는 IMS의 ESN, (530)은 (510)에 대응하는 사용료 납부 여부, (540)은 (510)에 대응하는 기타사항(가입자 인적사항 등 등)이다.
- 6> (511)은 두 번째 가입자 IMS 전화번호, (521)은 (511)에 대응하는 IMS의 ESN, (531)은 (511)에 대응하는 사용료 납부 여부, (540)은 (511)에 대응하는 기타사항(가입자 인적사항 등 등)이다.
- 7> (512)은 세 번째 가입자 IMS 전화번호, (522)은 (512)에 대응하는 IMS의 ESN, (532)은 (512)에 대응하는 사용료 납부 여부, (542)은 (511)에 대응하는 기타사항(가입자 인적사항 등 등)이다. 즉 같은 방식으로 세로 방향으로 내려와서,
- 8> (513)은 N 번째 가입자 IMS 전화번호, (523)은 (513)에 대응하는 IMS의 ESN, (533)은 (513)에 대응하는 사용료 납부 여부, (543)은 (513)에 대응하는 기타사항(가입자 인적사항 등 등)이다.
- 9> (514)는 외국 전화번호 영역 및 기타 번호 영역, (550)은 외국 전화번호에 대응한 외국 지역 IHLRS IP주소를 나타낸다.

- > 본 발명의 무선 인터넷 이동전화 시스템 및 방법의 운용 및 동작원리를 설명하면 다음과 같다.
- > 먼저, 가입자가 자신의 IMS를 구입하고 본 발명의 무선 인터넷 이동전화시스템에 가입하면 가입자가 속한 IHLRS의 데이터 베이스에 가입자 IMS 전화번호를 배정하고 가입자 IMS의 ESN과 사용료납부 여부 및 기타 사항(인적사항 등등)을 도 5에서 나타낸 데이터 구조대로 저장시킨다. 상기와 같이 다수의 IMS 가입자를 받아 가입자 정보를 IHLRS에 차례로 데이터 베이스에 저장한다. 또한 가입한 IMS에는 배정된 전화번호를 IMS의 메모리에 저장시킨다.
- 2> 다음에 도 1에 나타난 본 발명의 전 시스템인 IBSS들과 IMSCS들, GWS들과 IHLRS를 가동시킨 다음 가입한 IMS를 가동시킨다. IMS가 가동되면 IMS는 IBSS의 무선 RF신호를 수신하는 지역에서만 통화또는 데이터전송이 가능하고 이때 IBSS의 RF신호는 일정 품질의 통화가 가능하도록 일정 세기 이상이어야 한다.
- 3> IMS가 셀간 이동하더라도 호는 핸드오프 되므로 통화는 끊기지 않는다.
- 4> 통화가 이루어지는 동안 IBSS는 IMS로부터의 신호레벨을 계속 감시하는데 IMS가 셀 경계 지역으로 이동하여 신호레벨이 임계치에 도달하면 IBSS는 이 사실을 IMSCS에 통지한다.
- 5> IMSCS는 주위의 IBSS에 IMS의 신호레벨을 측정하도록 지시하고 가장 신호가 강한 IBSS가 이를 제어하도록 한다. 핸드오프과정이 완료되면 IMS의 새로운 IP주소 정보가 IMSCS에 보내져 저장된다. 통화를 위한 모든 신호의 전송과 연결을 담당하는 것은 IMSCS이며 이 IMSCS는 인터넷망으로 GWS에 연결되어 PSTN망의 일반전화나 일반 이동전화와 통화할수 있게 한다. 또한 IMSCS는 통화의 제어기능도 하는데 주요기능은 Call Processing, Traffic Management, Call transferring이다.

- > IMSCS에는 IHLRS가 인터넷망으로 연결되어 IMS전체 가입자정보를 얻어 Call Processing 시 인증을 IMS의 전화번호와 ESN으로 할수 있다. 각 IBSS는 IMSCS에 연결되어 IMSCS의 제어를 받는다. IBSS의 무선 RF신호는 안테나를 통해 전송되고 IBSS는 각 IMS와 인터페이스를 담당한다.
- > 본 발명의 무선 인터넷 이동전화시스템에서 호(Call) 발신 과정은 다음과 같다.
 - > - IMS가 통화를 원하는 번호로 다이얼링을 한다.
 - > - IBSS는 IMS의 무선신호를 받는다
 - > - IMSCS는 IBSS로부터 신호를 받아 다른 셀의 IMS나 GWS를 통해 PSTN망으로 Call을 연결하여 일반전화나 일반 이동전화로 통화하도록 한다.
- 1> 위 과정을 좀더 세분하여 설명하면 다음과 같다.
 - 2> 1) Scan Control Channel : IMS는 인접 IBSS에서 발송되는 가장 강한 신호를 찾는다.
 - 3> 2) Choose Strongest Signal : 가장 강한 신호를 찾아 접속을 결정한다.
 - 4> 3) Send Origination Message : IMS는 상대방 번호를 다이얼링 하는데 이때 자신의 전화 번호와 ESN이 함께 전송된다.
 - 5> 4)Get Channel Assignment : IMSCS가 IMS 가입자 인증과정을 거친 후 IBSS는 IMS로 채널 할당 메시지 및 대역 IP주소를 전송한다.
 - 6> 5) Begin Conversation : IMS는 할당된 채널을 사용하여 통화(또는 데이터 통신)를 시작한다.
 - 37> 호의 수신 과정은 다음과 같다.

- > 1) IMS 가입자나 PSTN(일반전화와 일반 이동전화 포함) 가입자가 IMS 가입자에게 전화를 하면 IMSC 그 번호가 어느 가입자의 번호인지를 판단한다.
- > 2) IMSCS는 가입자의 위치를 파악하기 위해 IBSS로 하여금 Paging 신호를 발신하게 한다
- > 3) IMS는 계속 IBSS의 호출을 Scanning하고 있으므로 자신의 전화번호가 호출되면 가장 가까운 IBSS로 ESN과 전화번호를 보낸다.
- > 4) IBSS는 이 ESN과 전화번호를 IMSCS에 보내어 인증과정을 거치고 IMSCS는 IBSS로 하여금 채널과 IP주소를 할당하도록 지시한다.
- > 5) 채널과 IP주소가 할당되었음을 통보받은 IMS는 Ring Signal을 발생시킨다.
- > 6)통화(또는 데이터 통신)가 개시된다.
- > 본 발명의 무선 인터넷 이동전화 시스템은 무선을 이용하므로 유선을 이용하는 통신에 비해 도청될 가능성이 높다. 이를 방지하기 위해 사업자는 각 IMS가입자에 전화번호를 할당하며 IMS 단말기 제조업체는 각 단말기에 ESN을 부여한다.
- > 전화번호는 유선 가입자의 전화번호 체계와 동일하고 ESN은 한 번 할당되면 변경이 불가능하다. 서비스에 가입을 하게되면 IMS가입자의 전화번호가 할당되고 IMS 단말기의 ESN과 함께 IHLRS의 데이터 베이스에 저장된다. 이로써 IMS 가입자가 통화를 시도할때마다 인증이 가능하게 된다.
- > IMS의 위치등록이 되어 있지 않다면 망은 IMS의 위치를 몰라 모든 IBSS에 호출 신호를 보내야 하고 위치등록을 너무 자주 하면 IBSS의 접속채널과 호출채널에 과부하를 주게된다. 때문에 IMS의 위치등록을 다음 상태에서 위치등록이 수행된다.

- > 1) 전원을 켜올 때 등록(Power-up Registration): 일정 시간동안 사용을 중지한 IMS가 전원을 켜올 때 현재 IMS의 상태 및 위치를 망에 알리기 위한 기능
- > 2)전원을 끌 때 등록 (Power-down Registration) : IMS가 전원을 켜올 때 이를 망에 알리기 위한 기능
- > 3) 주기 등록(Time-based Registration) IMS가 정상적으로 서비스를 제공받기 위하여 주기적으로 등록
- > 4)거리기준 등록(Distance -based Registration) : IMS가 마지막 등록지점에서 일정한 거리를 벗어난 경우 등록
- 1> 5)위치 영역 변경등록(Zone-based Registration) : 이동국이 위치 영역을 변경하였을 때 새로운 위치 영역을 등록
- 2> 6)파라미터 변경(Parameter-change Registration) : IMS가 전화번호등 자신이 저장하고 있는 파라미터가 변경되었을 경우 등록
- 3> 7)명령등록(Order Registration) : IMSCS가 IMS이 위치 영역이 변경되었음을 인식하였으나 해당 IMS의 위치등록을 하기 위한 정보가 부족하여 IMS로 하여금 위치등록을 요구하도록 명령하는 기능
- 34> 8)묵시적 등록(Implicit Registration) : IMSCS가 발신 또는 착신응답을 통하여 IMS의 위치영역이 변경되었음을 묵시적으로 인식하였을 경우 해당 IMS에 대한 위치등록을 수행하는 기능

- 9)트래픽 채널등록(Traffic Channel Registration) : 통화중인 상태에서 랜드오프 등에 의하여 IMS의 위치영역이 변경된 경우 IMSCS 스스로가 해당 IMS에 대한 위치등록을 수행하는 기능
- 6> 본 발명의 무선 인터넷 이동전화 시스템에서 위치등록 절차는 다음과 같다.
- 7> 전체 서비스 지역(IHLRS 담당구역)은 여러개의 방문 IMS 위치등록 구역(IMSCS 관할 구역)으로 구성되고, 각 IMSCS구역은 IBSS가 커버하는 셀의 집합으로 형성된다. 위치등록은 서비스 지역내를 로밍하는 가입자의 위치를 통신망(IMSCS)에 등록시키는 절차로 IMSCS구역내에서는 IHLRS의 관여 없이 IMSCS 관여만으로 위치등록이 수행된다.
- 8> 인접 IMSCS 구역으로의 로밍이 발생했을 경우 위치등록 수행절차는 다음과 같다.
- 9> IMS가 IMSCS구역을 변경하여 위치등록을 요청하면 위치등록의 수행에 앞서 IMSCS는 IHLRS로 부터 해당 가입자의 인증에 필요한 파라미터를 받아서 인증을 수행하고 인증이 성공적으로 종료되면 위치등록이 수행된다.
- 10> 이하 로밍이 발생한 인접 IMSCS구역의 IMSCS를 IMSCS(N)으로 칭하고 이전 IMSCS구역의 IMSCS를 IMSCS(0)로 칭하여 설명하면 다음과 같다.
- 11> IMS가 IMSCS(N)에 위치갱신 요청을 하면 IMSCS(N)은 IHLRS에 위치 갱신 요청을 한다. IHLRS는 이에 따라 인증수행 요청을 IMSCS(N)을 통해 IMS에 하고 IMS는 이에 응하여 인증 완료 통보를 IMSCS(N)을 통해 IHLRS에 한다. 다음에 IHLRS는 위치 갱신 완료통보를 IMSCS(N)을 통해 IMS에 하고 이어서 IMSCS(0)에 IMS의 가입자 정보 삭제요청을 하고 IMSCS(0)는 이를 수행 후에 IMS의 가입자 정보 삭제완료통보를 IHLRS에 함으로써 로밍을 완료한다.

- 3> 본 발명의 무선인터넷 이동전화시스템은 상기와 같은 운용원리에 의해 이동 상태의 경우에도 중단 없이 통화할 수 있다. 또한 본 발명은 음성통화 뿐만아니라 영상데이터 및 기타 문자데이터도 위와 같은 원리에 의해 상호 교환하고 볼 수 있어 인터넷을 이동 중에 할 수 있는 것은 주지의 사실이다.

【발명의 효과】

- 3> 따라서, 상기와 같은 방법과 시스템으로 구성되고 운용되는 본 발명의 무선 인터넷 이동전화시스템은 현재의 이동전화기술인 CDMA 이동전화기 기술 같이 언제 어디서나 이동하면서 통화하는 기술처럼 인터넷전화에서 언제 어디서나 광범위하게 이동하면서까지 단절 없이 자유롭게 통화할 수 있는 작용효과가 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

이동하면서 인터넷 전화 음성데이터 패킷을 주고 받아 인터넷 전화를 할수 있게 하거나 기타 영상데이터 패킷이나 일반 데이터 패킷을 주고받는 휴대형태의 이동 인터넷 전화단말기나 PDA 또는 노트북등을 나타내는 IMS(Internet Mobile Station), 무선 통신을 하는 서비스지역에 셀(Cell) 형태로 다수 배치된 무선인터넷 기지국인 IBSS(Internet Base Station Server), 인터넷 이동전화 스위칭센터서버로서 인터넷망에 연결되어 다수의 IBSS를 관장하는 IMCS(Internet Mobile Switching Center Server), 가입자 전체정보(전화번호, ESN등)및 가입자 전화번호등록 및 취소, 인증, IMSCS요청에 의한 방문자 IMS의 정보제공, 외국전화번호 및 기타번호 처리, 로밍 및 사용료 납부 여부등을 처리하는 서버로서 IHLRS(Internet Home Location Registration Server), 이들 상호간을 연결하는 인터넷망으로 구성됨을 특징으로 하는 무선 인터넷 이동전화 시스템.

【청구항 2】

청구항 1항에 있어서, IMS는 음성을 전기적 신호로 변환하는 마이크로폰(Microphone), 전기적 음성출력신호를 사람이 들을 수 있는 음성으로 변환시켜주는 스피커, 영상신호나 문자 신호를 사람의 시각으로 볼 수 있게 하기 위한 화면(LCD화면 등), 숫자 및 문자등을 입력하기 위한 키보드, 마이크로폰에서 입력되는 음성신호를 음성 디지털 신호로 변환시키는 코더(Coder)와 음성디지털 신호를 음성 전기신호로 변경시켜 스피커(Speaker)(610)을 구동시키는 역할을 하는 음성 CODEC(Coder & Decoder), 카메라로부터의 영상신호를 디지털 영상 데이터로 변환시키거나 디지털 영상 및 문자 데이터를 변환시켜 화면(LCD화면 등)에 표시하는 역할을 하는 비디오 CODEC, 본 IMS의 전체 제어 및 IP 패킷 처리를 담당하는 제어부, 무선 RF인터페이스

및 무선 RF모뎀, 프로그램 메모리 및 데이터 메모리로 구성된 것을 특징으로하는 무선 인터넷 이동전화시스템.

【청구항 3】

청구항 2에 있어서, 영상입력을 위한 카메라, 외부 유선과 연결하여 통신할 외부 유선 IF(Interface)부가 더 포함된 것을 특징으로 하는 무선 인터넷 이동전화시스템.

【청구항 4】

청구항 2에 있어서, 메모리에 추후 인증을 위한 ESN(Electronic Serial Number)과 가입자 IMS 의 전화번호가 저장되어 있는 것을 특징으로 하는 무선 인터넷 이동전화시스템 및 방법.

【청구항 5】

청구항 1에 있어서, IBSS는 RF(무선)안테나, RF송수신기, 송수신기 인터페이스, 채널제어기, 제어기서버로 구성된 것을 특징으로 하는 무선 인터넷 이동전화시스템.

【청구항 6】

청구항 1에 있어서, 셀 내에 있는 IMS은 IBSS의 제어하에 무선 채널과 IP(Internet Protocol)주소를 대여 받아 인터넷망과 무선으로 연결하여 통신하는 것을 특징으로 하는 무선 인터넷 이동전화시스템 및 방법.

【청구항 7】

청구항 1에 있어서, GWS(Gate Way Server)를 더 포함 하여 PSTN망을 통해 일반전화나 일반 이동전화에 전화 통화하도록 한 것을 특징으로 하는 무선 인터넷 이동전화시스템 및 방법.

【청구항 8】

청구항 1에 있어서, IHLRS의 데이터 베이스가 도 5와 같이 되어 있어 인증, 가입자 등록 및 로밍, 이 밖에 외국 전화번호 영역의 전화번호나 기타 번호의 경우에 이를 처리할 수 있도록 한 것을 특징으로하는 무선 인터넷 이동전화시스템 및 방법.

【청구항 9】

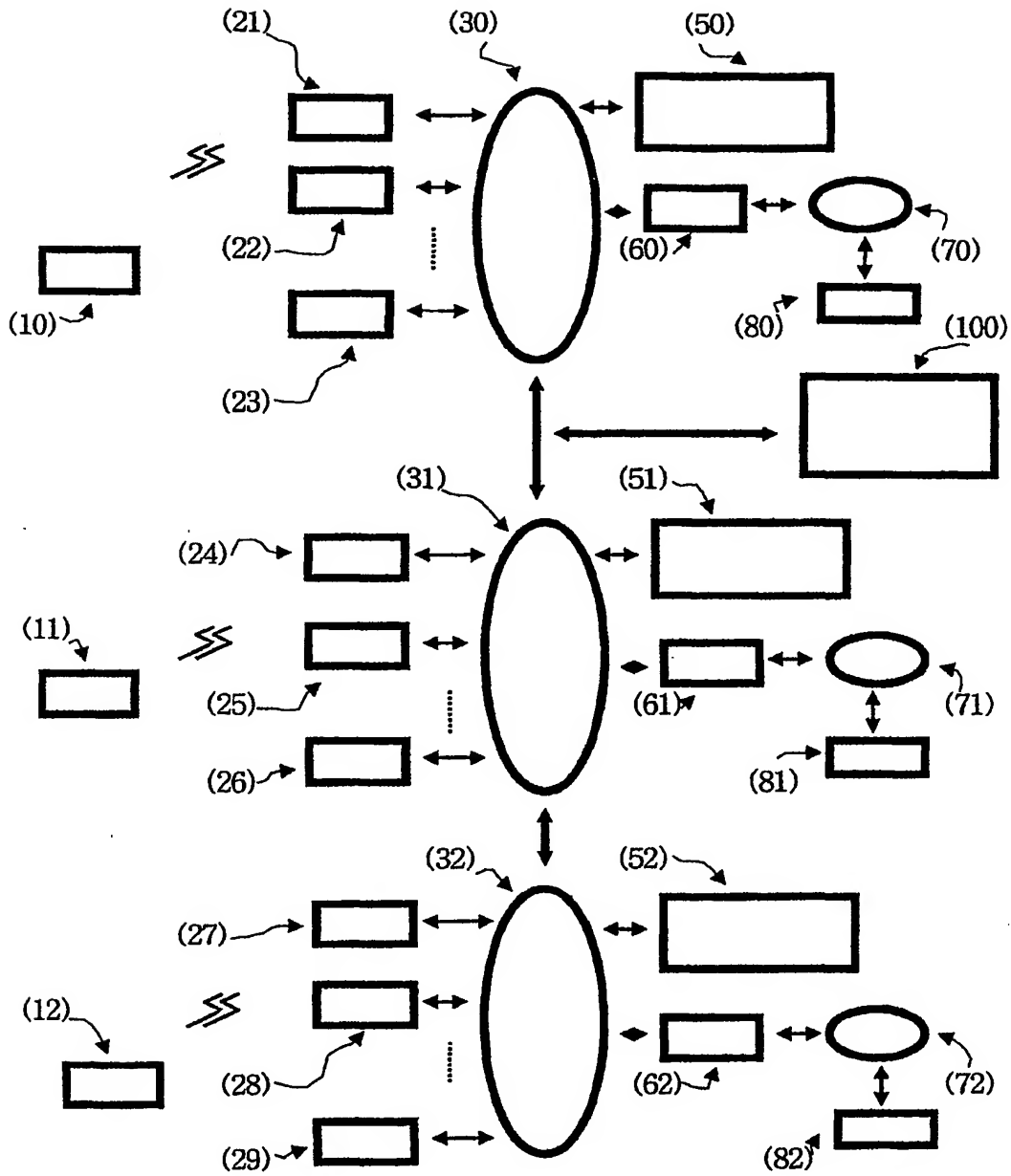
청구항 1에 있어서, IMSCS의 방문 IMS의 IP주소 대역 데이터 베이스가 도 4 와 같이 되어 있어 있는 것을 특징으로하는 무선 인터넷 이동전화시스템 및 방법.

【청구항 10】

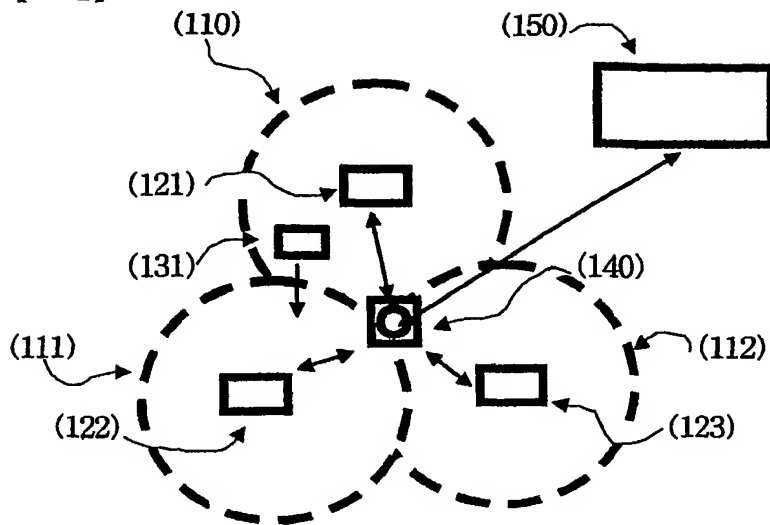
청구항 1에 있어서, 서비스 지역이 광대역일 경우(미국 같은 지역) IHLRS의 상위 IHLRS를 두어 하위 IHLRS를 관장하게 한 것을 특징으로하는 무선 인터넷 이동전화시스템 및 방법.

【도면】

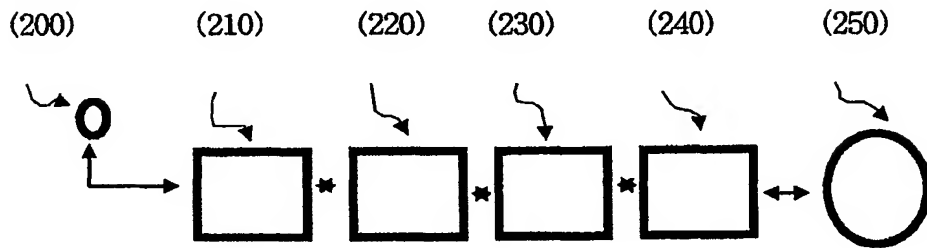
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

(310) IMS전화번호1	(320) IMS의 ESN	(330)IBSS IP 주소	(340) 대여 IP 주소
(311)	(321)	(331)	(341)
↕	↕	↕	↕
(312)	(322)	(332)	(342)
(313) PSTN 전화번호 영역		(350)GWS IP주소	
(314)일반 이동전화 영역		(351)GWS IP주소	
(315)외국 전화번호 영역		(352)IHLRS IP주소	

【도 5】

(510) IMS전화번호1	(520) IMS의 ESN	(530)IBSS IP 주소	(540) 대여 IP 주소
(511)	(521)	(531)	(541)
(512) ↕	(522) ↕	(532) ↕	(542) ↕
(513)	(523)	(533)	(543)
(514)외국 전화번호 영역 및 기타번호 영역		(550)외국 전화번호 상당 외국 IHLRS IP주소	

【도 6】

